



**METODE PENANGGULANGAN RESIDU *CLINKER*
PADA *MAIN DECK* DI MV. KT05**

SKRIPSI

**Unruk memperoleh gelar Sarjana Terapan Pelayaran pada
Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang**

Oleh :

**ALDY ISRALDI PUTRA
NIT: 531611106020 N**

**PROGRAM STUDI NAUTIKA
POLITEKNIK ILMU PELAYARAN SEMARANG
TAHUN 2021**

HALAMAN PERSETUJUAN

PENANGGULANGAN RESIDU *CLINKER* PADA *MAIN DECK* DI MV. KT05

Disusun Oleh:

ALDY ISRALDI PUTRA
531611106020 N

Telah disetujui dan diterima, selanjutnya dapat diujikan di depan

Dewan Penguji Politeknik Ilmu Pelayaran

Semarang, 11 Februari 2021

Dosen Pembimbing I

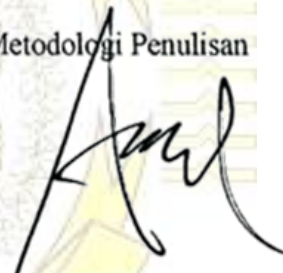
Materi



Capt. TRI KISMANTORO, M.M., M.Mar
Penata Tingkat I (III/d)
NIP. 19751012 199808 1 001

Dosen Pembimbing II

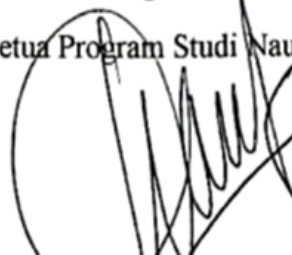
Metodologi Penulisan



AWEL SURYADI, S.Si.T., M.Si
Penata Tingkat I (III/d)
NIP. 19770525 200502 1 001

Mengetahui

Ketua Program Studi Nautika



Capt. DWI LANTORO, M.M., M.Mar
Penata Tingkat I (III/d)
NIP. 19740614 199808 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Penanggulangan Residu *Clinker* pada *Main deck*
MV.KT05” karya,

Nama : ALDY ISRALDI PUTRA

NIT : 531611106020 N

Program Studi : NAUTIKA

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Penguji Skripsi Prodi Nautika,
Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang pada hari Senin....., tanggal 15 Februari 2021

Semarang, 15 Februari 2021

Panitia Ujian

Penguji I

Dr. Capt. MASHUDI ROFIK, M.Sc
Pembina Tk. I (IV/b)
NIP. 19670605 199808 1 001

Penguji II

Capt. TRI KISMANTORO, M.M., M.Mar.
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 19751012 199808 1 001

Penguji III

OKVITA WAHYUNI, S.ST., M.M.
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 19781024 200212 2 002

Mengetahui

Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Dr. Capt. MASHUDI ROFIK, M.Sc
Pembina Tk. I (IV/b)
NIP. 19670605 199808 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aldy Israldi Putra

NIT : 531611106020 N

Program Studi : Nautika

Skripsi dengan judul “Penanggulangan Residu *Clinker* pada *Main Deck* di MV.KT05”

Dengan ini saya menyatakan bahwa yang tertulis dalam skripsi ini benar-benar hasil karya (penelitian dan tulisan) sendiri, bukan jiplakan dari karya tulis orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah. Atas pernyataan ini saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini.



Semarang, 10 Februari 2021

Yang menyatakan,

ALDY ISRALDI PUTRA
531611106020 N

Moto dan Persembahan

1. Tenang, fokus dan yakin karena semua yang terjadi atas kehendak Allah SWT.
2. Sesak dalam berjuang itu sementara, karena jika kamu berhasil sisanya adalah kebanggaan.
3. Cita-cita yang besar, butuh pengorbanan yang besar.

Persembahan:

1. Orang tua saya tercinta Bapak Jusup dan Ibu Nur Yulia Agustina.
2. Adik saya Ilham Farhansyah Putra.
3. Almamater saya, PIP Semarang.
4. Rekan saya Angkatan 53 terutama kelas N8C.

PRAKATA

Dengan mengucapkan puji syukur Alhamdulillah kehadiran Allah Tuhan Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang atas segala rahmat dan hidayah-Nya yang telah dilimpahkan kepada hamba-Nya sehingga Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Sholawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah mengantarkan kita menuju jalan yang benar.

Skripsi ini mengambil judul “**Penanggulangan Residu *Clinker* pada *Main Deck* di MV. KT05**” yang terselesaikan berdasarkan data-data yang diperoleh dari hasil penelitian selama satu tahun satu bulan enam hari praktek laut di perusahaan PT. Karya Sumber Energy.

Dalam usaha menyelesaikan Penulisan Skripsi ini, dengan penuh rasa hormat Penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan bimbingan, dorongan, bantuan serta petunjuk yang berarti. Untuk itu pada kesempatan ini Penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Dr. Capt. Mashudi Rofik, M.Sc selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang selaku Direktur PIP Semarang.
2. Capt. Dwi Antoro, MM, M.Mar. selaku Ketua Program Studi Nautika PIP Semarang.
3. Capt. Tri Kismantoro, M.M, M.Mar. selaku dosen pembimbing materi skripsi.
4. Bapak Awel Suryadi, S.Si.T., M.Si.. selaku dosen pembimbing metodologi penulisan skripsi.

4. Bapak Awel Suryadi, S.Si.T., M.Si.. selaku dosen pembimbing metodologi penulisan skripsi.
5. Seluruh Staff dan karyawan PT. Karya Sumber Energy.
6. Nakhoda, KKM beserta seluruh awak MV. KT05 yang telah membantu penulis dalam melaksanakan penelitian dan praktek.
7. Bapak, Ibu dan Adik tercinta yang selalu mendoakan dan memberikan dorongan kepada penulis selama penulisan skripsi ini.
8. Semua pihak dan rekan-rekan yang telah memberikan motivasi serta membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini.

Akhirnya, dengan segala kerendahan hati penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan, sehingga penulis mengharapkan adanya saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata penulis berharap agar penelitian ini bermanfaat bagi seluruh pembaca.

Semarang, 10 Februari 2021...

Penulis



Ady Israldi Putra
NIT.531611106020 N

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
Moto dan Persembahan.....	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAKSI.....	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	6
1.3. Tujuan Penelitian.....	6
1.4. Manfaat Penelitian.....	7
BAB II LANDASAN TEORI	9
2.1. Tinjauan Pustaka.....	9

2.2. Definisi Operasional	19
2.3. Kerangka Pikir Penelitian	21
BAB III METODE PENELITIAN	23
3.1. Pendekatan dan Desain Penelitian.....	23
3.2. Fokus dan Lokasi Penelitian.....	23
3.3. Sumber Data Penelitian	24
3.4. Teknik Pengumpulan Data	27
3.5. Teknik Keabsahan Data.....	29
3.6. Teknik Analisis Data	30
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	47
4.1. Gambaran umum objek yang diteliti	47
4.2. Analisis Penelitian.....	50
4.3. Pembahasan Permasalahan.....	73
BAB V PENUTUP	98
5.1 Simpulan.....	98
5.2 Saran	99
DAFTAR PUSTAKA	100
LAMPIRAN.....	101
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	123

DAFTAR GAMBAR

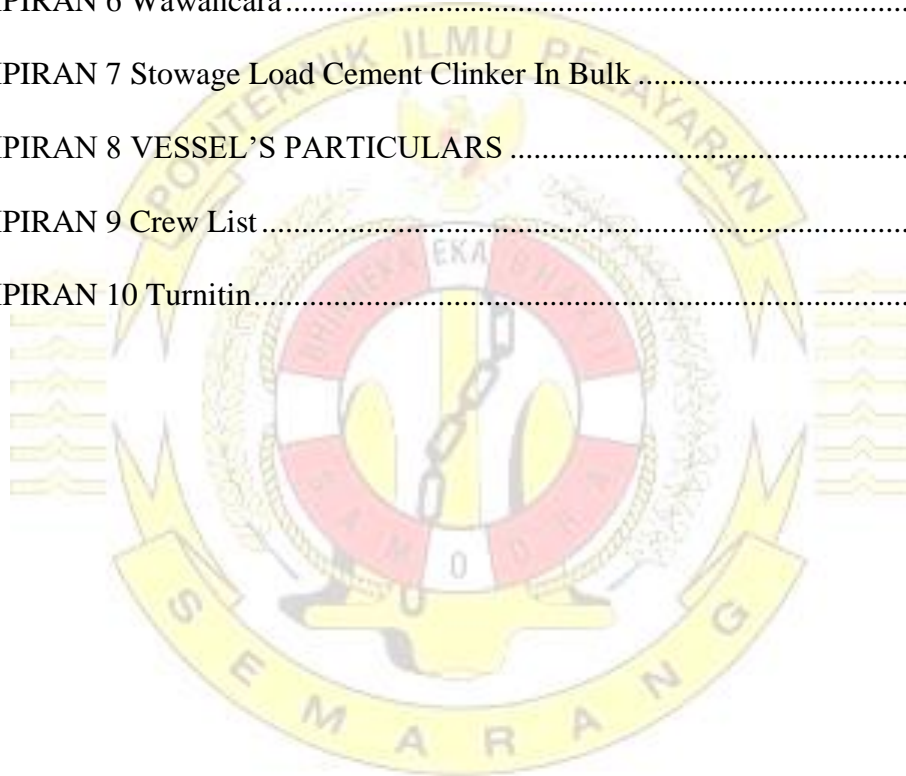
Gambar 2.1 Bagan Kerangka Pikir	22
Gambar 3.1 Triangulasi Sumber Data	30
Gambar 3.2 Fishbone diagram	32
Gambar 3.3 Matriks Strategi (Rangkuti, 2011)	38
Gambar 4.1 MV.KT05	47
Gambar 4.2 Fishbone Diagram	50
Gambar 4.3 Pelepasan marine plate	56
Gambar 4.4 Angin kencang menyebabkan residu clinker berhamburan	58
Gambar 4.5 Grafik kecenderungan SWOT	68
Gambar 4.6 Proses pembongkaran clinker	81
Gambar 4.7 Penutupan ventilasi	87
Gambar 4.8 Penutupan manhole	88
Gambar 4.9 Penutupan alat keselamatan	89
Gambar 4.10 Proses pemasangan tarpaulin	91
Gambar 4.11 Tarpaulin yang terpasang di main deck	92
Gambar 4.12 Proses pembuatan air gula	93
Gambar 4.13 Penyemprotan air gula	94
Gambar 4.14 Hoover Conveyor	97

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Karakteristik muatan <i>clinker</i>	16
Tabel 3.1 Penelitian Terdahulu	25
Tabel 3.2 Indikator internal variabel.....	35
Tabel 3.3 Indikator eksternal variabel	36
Tabel 3.4 Model Bobot SWOT	36
Tabel 3.5 Contoh hasil dari Strenght.....	38
Tabel 3.6 IFAS	42
Tabel 3.7 EFAS	44
Tabel 3.8 Matriks SWOT	44
Tabel 4.1 Ship's Particular MV. KT05.....	48
Tabel 4.2 Daftar Awak Kapal	49
Tabel 4.3 Garis besar fishbone analysis.....	51
Tabel 4.4 Faktor kekuatan IFAS	64
Tabel 4.5 Faktor kelemahan IFAS	65
Tabel 4.6 Faktor peluang EFAS.....	66
Tabel 4.7 Faktor ancaman EFAS	67
Tabel 4.8 SWOT penggabungan IFAS dan EFAS	70
Tabel 4.9 Usia buruh tenaga bongkar Dumai.....	80
Tabel 4.10 Strategi SO, ST, WO, dan WT.....	82

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 Transkip Kuisisioner Nakhoda	101
LAMPIRAN 2 Transkip Kuisisioner Mualim 1	103
LAMPIRAN 3 Transkip Kuisisioner Mualim 2	105
LAMPIRAN 4 Transkip Kuisisioner Mualim 3	107
LAMPIRAN 5 Transkip Kuisisioner Bosun.....	109
LAMPIRAN 6 Wawancara.....	111
LAMPIRAN 7 Stowage Load Cement Clinker In Bulk	119
LAMPIRAN 8 VESSEL'S PARTICULARS	120
LAMPIRAN 9 Crew List	121
LAMPIRAN 10 Turnitin.....	122



ABSTRAKSI

Putra, Aldy Israldi, 2021, 531611106020 N, “*Penanggulangan Residu Clinker pada Main Deck di MV. KT05*”, skripsi Program Studi Nautika, Program Diploma IV, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing I: Capt. Tri Kismantoro, M.M, M.Mar, Pembimbing II: Awel Suryadi, S.Si.T., M.Si.

Clinker adalah jenis muatan yang berfungsi sebagai bahan utama yang digunakan untuk pembuatan semen. Pada umumnya *clinker* adalah muatan yang mudah mengeras apabila terkena air, disamping itu muatan ini juga sangat berdebu. Pada saat proses pembongkaran *clinker* memerlukan persiapan yang maksimal serta dilakukan tindakan yang preventif untuk menghindari kerusakan muatan yang terjadi, karena *clinker* adalah muatan yang mudah rusak. Banyak masalah yang timbul ketika pelaksanaan pembongkaran *clinker* berlangsung, yaitu pelaksanaan proses bongkar *clinker* yang tidak sesuai dengan prosedur menyebabkan banyaknya residu *clinker* yang jatuh di atas *main deck* MV. KT05. Oleh karena itu penulis melakukan penelitian dengan tujuan menjadikan pelaksanaan bongkar *clinker* tidak terjadi pengerasan di atas *main deck* dan bisa menanggulangnya.

Penelitian ini dilaksanakan diatas kapal MV. KT05 selama 13 bulan. Metode yang digunakan dalam skripsi ini adalah metode deskriptif kualitatif dengan mendeskripsikan secara terperinci tentang metode penanggulangan residu *clinker* di atas *main deck* kapal. Data yang didapat penulis dalam melakukan penelitian terdiri dari data primer yang diperoleh dari riset lapangan, dokumentasi dan wawancara dan data sekunder yang diperoleh dari studi pustaka yang didapat dari berbagai sumber. Penelitian ini menggunakan teknik analisa data yaitu *Fish Bone Analysis* untuk menentukan akar permasalahan dan SWOT (*Strength, Weakness, Opportunity, Threats*) untuk mencari penyelesaian masalah terhadap pengerasan residu *clinker* di atas *main deck* MV. KT05, sehingga dapat ditemukan solusinya.

Dari hasil penelitian yang penulis lakukan, maka dapat disimpulkan yaitu faktor penyebab pengerasan residu *clinker* diatas *main deck* adalah dari berbagai faktor, yaitu faktor lingkungan, faktor manusia, faktor bahan dan faktor peralatan. Metode yang dilakukan yaitu dengan melakukan (1) penggunaan tarpaulin dan air gula (2) perwira harus memastikan bahwa operator *crane* pada saat pelaksanaan bongkar harus memiliki keterampilan (3) melaksanakan dan melakukan perawatan pada alat bongkar muat sebelum pelaksanaan bongkar *clinker* dimulai sehingga pelaksanaan bongkar *clinker* berjalan dengan lancar.

Kata kunci: Bongkar, residu, *main deck*, metode

ABSTRACT

Putra, Aldy Israldi, 2021, 531611106020 N, "Reduction Clinker Residue on the Main Deck, MV. KT05" Nautical Thesis, Diploma IV Program, Semarang Merchant Marine Polytechnic, Material Adviser (I): Capt. Tri Kismantoro, M.M, M.Mar, and as Methodologi and Writing Adviser (II): Awel Suryadi, S.Si.T., M.Si.

Clinker is the type of cargo that serves as the main material used for the manufacture of cement. In general, a clinker easily harden when exposed to water, in addition to the cargo is also very dusty. In the process of discharge the clinker required maximum preparation and preventive measures to avoid the damage that occurs due to clinker cargo is perishable cargo. Many of the problems that arise when implementing the demolition of clinker, namely the implementation of the process of discharge clinker which is not in accordance with the procedure caused many clinker residue that falls above the main deck of MV. KT05. Because of that, the writer conduct research with the objection to make the discharging activity of clinker will not be harden on the main deck and can prevent it.

A research was conducted aboard the MV. KT05 for 12 months. The method used in this research is qualitative descriptive method by describing in some detail the mitigation method clinker residues above the main deck. Data obtained in the conduct of the research consisted of primary data obtained from field research, documentation and interviews and secondary data obtained from the literature obtained from various sources. This research used data analysis techniques that fish bone analysis as the data analysis technic to find the root of problem and SWOT (strength, weakness, opportunity, threat) to search for the problem solving to the hardening residue of clinker on the main deck of MV. KT05, so the solution can be found.

From the result that the writer conducted, so it can be concluded that the factors of hardening residue of clinker on the main deck are from so many factor, they are environment factor, human factor, materials factor and tools factor. The methods that are conducted are by (1) the tarpaulin usage and sugar water (2) officer should ensure that the crane operator when discharging activity should have skill (3) do and conduct treatment to the discharging tools before discharging tool of clinker started so that the discharging activity can work well.

Key words : discharge, residue, main deck, methode

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Transportasi laut adalah salah satu unsur yang begitu penting didalam dunia perdagangan sehingga kebutuhan akan transportasi khususnya transportasi dibidang kelautan begitu besar. Hal ini disebabkan karena pada saat ini transportasi laut merupakan suatu transportasi yang paling efisien yang dapat mengangkut barang atau penumpang dari satu tempat ke tempat yang lain dengan menempuh jarak yang jauh dengan biaya yang relatif murah. Saat ini sarana transportasi laut yang paling dibutuhkan oleh perdagangan global adalah kapal laut. Hal ini disebabkan karena:

- 1.1.1. Aman: Resiko terjadinya kerusakan muatan kecil (*low risk*) yang timbul akibat dari pengangkutan muatan dalam jumlah besar.
- 1.1.2. Tepat waktu: Ketepatan waktu pada saat pengangkutan muatan sampai pada tempat tujuan dengan aman dan selamat merupakan salah satu yang penting dalam pengiriman barang, sehingga diharapkan pengiriman dapat merata.
- 1.1.3. Dapat mengangkut dalam jumlah yang besar: Demi mendapatkan keuntungan yang besar, maka pengangkutan dalam jumlah yang besar merupakan alternatif yang diambil oleh para perusahaan atau produsen tersebut.
- 1.1.4. Murah: Penggunaan sarana transportasi dengan biaya murah yang bertujuan untuk menekan harga jual menjadi sangat murah sehingga dapat terjangkau oleh masyarakat.

Kapal merupakan alat transportasi untuk mengangkut penumpang, barang, bahkan hewan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat melalui jalur laut menuju ke tempat lain. Kebutuhan masyarakat memiliki ragam jenis dan bentuk. Ada yang berbentuk padat seperti beras, gandum, biji kopi. Ada juga kebutuhan lain yang berbentuk seperti minyak bahkan ada yang berbentuk gas. Kapal laut terdiri dari berbagai jenis macam dan tipe, salah satunya adalah kapal niaga. Kapal niaga merupakan kapal yang digunakan untuk mengangkut barang, dengan beberapa jenis antara lain pengangkut barang campuran (*general cargo*), peti kemas (*container*), muatan kayu (*log carrier*), minyak (*tanker*), muatan dingin (*refrigerated cargo*) dan muatan curah (*bulk carrier*).

Bulk Carrier telah mulai dikenal sebelum tahun 1950-an dan sejak 1950 bentuk dan rancangan *bulk carrier* sampai hari ini mengalami banyak pembaruan. Dengan adanya peraturan Internasional tahun 1966 mengenai *Load Line Convention and IMO Grain Rules*, bentuk rancangan kapal curah sudah lama maju dan mempunyai keseimbangan yang lebih baik. Karena memiliki perubahan-perubahan rancangan dan bentuk kapal curah, maka pada tahun 1980 kapal-kapal *container* mengambil bentuk dari rancangan kapal curah.

Sehubungan dengan pengoperasian kapal curah perusahaan pelayaran berusaha mencari keuntungan dengan menyewakan/*charter* kapalnya. Atau dengan kata lain kelayakan kapal yang dipersiapkan oleh perusahaan

pelayaran harus maksimal sehingga dapat membawa muatan yang dimiliki oleh penyewa. Pada saat tertentu dikarenakan waktu yang mendesak untuk pemuatan selanjutnya *crew* di atas kapal diinstruksikan untuk mengerjakannya dengan kompensasi yang sesuai. Dengan melihat berbagai macam sifat muatan yang diangkut maka setelah membongkar muatan selesai tentu muatan tersebut meninggalkan kotoran di ruang muat atau di bagian *main deck* atau geladak utama kapal. Dengan demikian penting sekali sebelum memuat sebaiknya membersihkan, menyiapkan ruang muat sehingga tidak menimbulkan gagalnya hasil inspeksi ruang muat karena dianggap belum bersih dan belum layak untuk dimuati muatan lagi.

Pada proses pemuatan dan pembongkaran *clinker* diperlukan persiapan yang maksimal serta tindakan yang preventif guna menghindari kerusakan muatan yang terjadi karena *clinker* adalah muatan yang mudah rusak. Pada saat pelaksanaan pemuatan atau pembongkaran muatan *clinker* sering terjadi kendala dalam proses bongkar muat. Banyak masalah yang timbul pada saat pemuatan dan setelah pembongkaran *clinker*, yaitu masalah pengerasan residu *clinker* yang terjadi tidak hanya di ruang muat akan tetapi juga di atas *main deck* kapal. Tidak halnya persiapan ruang muatan yang efektif, efisien, dan terkoordinasi dengan baik yang diperlukan akan tetapi perawatan yang baik untuk menciptakan kapal sebelum kapal tiba di pelabuhan, kapal harus dalam keadaan baik sesuai dengan standar yang telah ditetapkan.

Berdasarkan pengamatan penulis selama melaksanakan praktek laut di kapal MV. KT05 pada Agustus 2018 hingga September 2019, kendala disebabkan oleh residu atau sisa muatan *clinker* yang tertinggal dan mengeras di *main deck* atau geladak utama pada kapal MV. KT05. Hal ini terjadi pada saat penulis melaksanakan bongkar seperti pada Terminal Khusus PT. Semen Indonesia Tuban tanggal 20 Agustus 2018 dan Pelabuhan khusus PT. Semen Padang Dumai tanggal 16 April 2019.

Didalam pelaksanaan pemuatan *clinker* masalah yang dihadapi di atas kapal dalam hal ini adalah persiapan yang kurang optimal. Cuaca yang buruk, peralatan yang digunakan dalam bongkar muat, kondisi *clinker* adalah beberapa faktor penyebab terjadinya pengerasan residu *clinker* jatuh di atas *main deck* kapal. Bila dilihat dari besarnya faktor penyebabnya, cuaca adalah faktor terbesar dari terjadinya pengerasan residu *clinker* dan mengakibatkan proses bongkar curah terhambat. (Endraswara et. Al, 2017)

Selain itu juga ada faktor manusia, yang dapat menyebabkan adanya residu *clinker* pada *main deck* kapal seperti kurang mahiran buruh *crane* dalam mengoperasikan *crane* kapal, kecerobohan pada saat memindahkan muatan *clinker* dari kapal ke pelabuhan dan juga disebabkan kondisi peralatan yang kurang baik serta adanya kerusakan peralatan bongkar muat, maka hal tersebut tidak dapat menunjang aktivitas bongkar muat sehingga menyebabkan *clinker* yang akan dipindahkan dari kapal ke pelabuhan jatuh di atas *main deck* kapal menjadi mengeras dan menempel.

Dari data statistik, diketahui bahwa kecelakaan yang terjadi di laut 80% disebabkan oleh kesalahan manusia (*human error*), karena kelalaian baik secara sengaja ataupun tidak disengaja, dan juga kesalahan dalam mengambil keputusan atau tindakan (Rahmat Tjahjanto, 2016). Namun bukan hanya saja karena kesalahan manusia, tetapi lebih mengemukakan karena juga kesalahan manajemen (*management error*), yang oleh pakar dalam dunia maritim dikatakan "*Lack Of Management Control*". Menyatakan bahwa 75%-79% dari kesalahan manusia tadi disebabkan oleh sistem yang buruk. Pada pelaksanaan pembongkaran *clinker* curah di MV. KT05 dari pelabuhan ke kapal jenis peralatan yang digunakan dalam operasi bongkar dan muat adalah *crane* dan *grab bucket* (alat yang digunakan untuk memindahkan muatan curah). Kurangnya kemahiran buruh dalam mengoperasikan *crane* menyebabkan banyaknya residu *clinker* yang jatuh di *main deck*, hal tersebut ditambah dengan cuaca hujan yang sangat deras sehingga menyebabkan residu *clinker* yang tertinggal di *main deck* menjadi mengeras. Tentunya hal ini membuat pelaksanaan pembongkaran muatan tersebut tidak sesuai dengan tujuan yang diinginkan dan dalam melaksanakan perawatan (*maintenance*) kapal menjadi susah serta menghambat kegiatan operasi bongkar muat sehingga tidak berjalan sesuai dengan yang direncanakan mengingat kapal MV. KT05 adalah kapal *charter* dan selalu memuat muatan yang berbeda maka pihak kapal harus menciptakan kapal yang bersih dan sesuai.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, penulis menemukan permasalahan dan ingin dikemukakan didalam skripsi yang berjudul

“Penanggulangan Residu *Clinker* pada *Main Deck* di MV. KT05”.

Didalam skripsi ini penulis membatasi ruang lingkup masalah yang hanya membahas proses pembongkaran dan permasalahan yang sering terjadi serta penanggulangan masalah diatas terjadi saat penulis melaksanakan praktek berlayar. Hal di atas merupakan catatan dunia kelautan yang sangat menarik untuk di kaji dan di bahas, sehingga fenomena ini menjadi suatu persoalan yang sangat bernilai dan hal ini juga bertujuan untuk mencari pemecah permasalahan yang tepat dalam menanggulangi residu *clinker* yang mengeras dan susah untuk dihilangkan.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan judul dan latar belakang yang telah diuraikan penulis, maka penulis merumuskan masalah-masalah yang akan dibahas dalam skripsi ini adalah :

- 1.2.1. Apakah faktor penyebab pengerasan residu muatan *clinker* di MV. KT05?
- 1.2.2. Bagaimana metode penanggulangan residu muatan *clinker* tersebut?

1.3. Tujuan Penelitian

Berikut ini penulis menyampaikan beberapa tujuan sebagai acuan diadakannya penelitian atau penyusunan skripsi ini yang diharapkan nantinya berguna pada pembaca khususnya adalah:

- 1.3.1. Untuk mengetahui faktor-faktor yang dapat menyebabkan pengerasan residu muatan *clinker*.
- 1.3.2. Mengetahui metode menanggulangi permasalahan yang terjadi agar residu *clinker* tidak mengeras pada *main deck*.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai penulis dalam penelitian ini antara lain :

1.4.1. Manfaat Secara Teoritis

1.4.1.1. Untuk menambah pengetahuan bagi pembaca, pelaut, maupun kalangan umum dalam mengatasi pengerasan residu *clinker* dalam bentuk curah.

1.4.1.2. Mengetahui dan memahami cara menanggulangi residu *clinker* yang mengeras.

1.4.2. Manfaat Secara Praktis.

Sebagai kontribusi masukan yang bermanfaat dalam melaksanakan pemuatan *clinker* curah secara efektif dan efisien sehingga meningkatkan kepercayaan produsen dan konsumen dalam pengangkutan *clinker* curah melalui media transportasi laut.

1.5. Sistematika Penulisan

Skripsi ini penulis sajikan dalam tiga bagian yang diuraikan masing-masing dan mempunyai keterkaitan antara bagian yang satu dengan yang lainnya. Adapun sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab ini menjelaskan mengenai uraian yang melatarbelakangi pemilihan judul, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Dalam bab ini menjelaskan mengenai tinjauan pustaka yang berisikan teori-teori atau pemikiran-pemikiran yang melandasi judul penelitian yang disusun sedemikian rupa sehingga merupakan satu kesatuan utuh yang dijadikan landasan penyusunan kerangka pemikiran, dan definisi operasional tentang variabel atau istilah lain dalam penelitian yang dianggap penting.

BAB III : METODE PENELITIAN

Dalam bab ini menjelaskan mengenai jenis metode penelitian, waktu dan tempat penelitian, sumber data, teknis analisis data, dan prosedur penelitian.

BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN MASALAH

Dalam bab ini menjelaskan mengenai uraian hasil penelitian dan pemecahan masalah guna memberikan jalan keluar atas masalah yang dihadapi dalam pelaksanaan pemuatan semen curah.

BAB V : PENUTUP

Sebagai bagian akhir dari penulisan skripsi ini, maka akan ditarik kesimpulan dari hasil analisa dan pembahasan masalah. Dalam bab ini, penulis juga akan menyumbangkan saran yang mungkin dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang terkait sesuai dengan fungsi penelitian.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

Untuk mendukung pemahaman dalam penelitian ini, maka penulis menambahkan definisi dan teori-teori pendukung dari berbagai istilah agar mempermudah pemahaman dalam penulisan ini:

2.1.1. Penanganan Muatan

Mualim I bertanggung jawab atas pelaksanaan pemuatan dan pemadatan. *Stowage plan* merupakan bagian yang penting dari ilmu kecakapan pelaut (*goods seaman ship*). *Stowage plan* adalah sebuah gambaran informasi mengenai rencana pengaturan muatan, letak muatan, jumlah muatan, berat muatan dan informasi pelabuhan muat dan bongkar muatan. *Stowage* muatan kapal (menyusun dan menata) berhubungan dengan pelaksanaan, penempatan dan kemasan dari komoditi di dalam kapal sedemikian rupa untuk dapat memenuhi persyaratan pokok-pokok penanganan muatan.

Setiap kegiatan bongkar muat harus mengikuti prinsip-prinsip daripada pemadatan, dengan tujuan agar proses bongkar muat tersebut berjalan dengan teratur, sistematis, cepat, aman dan biaya yang dikeluarkan sekecil mungkin.

Menurut Kismantoro (2020:1-10), prinsip-prinsip penanganan muatan adalah melindungi kapal, melindungi muatan, melindungi awak kapal termasuk buruh dari bahaya muatan, dan menjaga agar

pemuatan dilaksanakan secara teratur serta sistematis untuk menghindari terjadinya *long hatch*, *over stowage*, *over carriage* maupun *broken stowge*

2.1.2. Kapal Curah.

Menurut *Collision Regulation* 1972, kata “kapal” meliputi semua jenis pesawat air termasuk pesawat yang tidak memindahkan air dan pesawat-pesawat terbang laut yang dipakai atau dapat dipakai sebagai alat pengangkutan di atas air.

Bulk cargo carrier adalah kapal yang dibangun khusus untuk mengangkut muatan curah yang dikapalkan dalam jumlah banyak sekaligus.

Bulk cargo carrier adalah kapal yang dibangun untuk mengangkut muatan jenis curah, gandum, biji-bijian, biji besi dan batu bara halus. Ruang palka polos tanpa *tween deck*. Muatan langsung jatuh di atas plat *tank top*. Untuk membongkar muatan ke darat, dipakai alat penyedot dengan kompresor angin yang kuat.

Dalam kenyataannya yang seiring dengan kenyataan saat ini, yaitu peningkatan jumlah kebutuhan yang semakin meningkat. Maka untuk memenuhi kebutuhan tersebut khususnya jenis kapal curah, maka kapal curah pun dibuat dengan bermacam-macam ukuran dan tidak jarang juga dijumpai kapal curah yang memiliki tahun pembuatan yang masih baru. Hal ini membuktikan tidak hanya jenis dan ukuran kapal curah saja yang meningkat, tetapi jumlah armada untuk kapal curah

pun mengalami peningkatan.

Untuk itu penulis menyebutkan macam-macam kapal curah menurut ukurannya. Dan di bawah ini disebutkan dan dijelaskan berbagai macam jenis kapal curah menurut ukurannya.

Kapal Curah mempunyai berbagai macam jenis menurut ukurannya, yaitu:

2.1.2.1. *Mini bulkers:*

Kapal curah yang memiliki *DWT* kurang dari 10.000 ton.

2.1.2.2. *Handy sized bulkers:*

Kapal curah yang memiliki *DWT* antara 10.000 – 35.000 ton.

2.1.2.3. *Handymax bulkers:*

Kapal curah yang memiliki *DWT* antara 35.000 – 50.000 ton.

2.1.2.4. *Panamax bulkers:*

Kapal curah yang memiliki *DWT* lebih besar dari *Handy sized bulkers*. Disebut *Panamax bulkers* karena dibuat sedemikian rupa agar bisa melewati Terusan Panama.

2.1.2.5. *Cape-sized Bulkercs:*

Kapal curah dengan *DWT* antara 100.000 – 180.000 ton.

Dan biasanya dengan *draft* maksimum 17 meter.

2.1.2.6. *VLBCs (Very Large Bulk Carriers):*

Kapal curah dengan *DWT* lebih dari 180.000 ton.

2.1.3. Muatan

Penanganan bongkar-muat muatan berupa barang curah dapat dilaksanakan di *multi terminal* dan di terminal khusus curah ataupun

saat di tempat labuh jangkar yang secara khusus dilengkapi dengan peralatan berikut instalasi operasi kapal dan operasi serah-terima. Muatan curah atau *bulk* ialah muatan yang dikapalkan tanpa kemasan. Jenis muatan seperti itu ialah antara lain, bijih besi (*iron ore*), biji tembaga, *gypsum*, batu bara, dan lain-lain. Yang termasuk bahan makanan antara lain, *grain* termasuk biji gandum, kacang kedelai, jagung, dan lain-lain.

Bulk cargo adalah muatan terlepas (muatan yang dimuat tak terbungkus), seperti biji-bijian, gandum, batu arang, dan sebagainya. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia bahwa kapal curah diartikan kapal yang dirancang untuk mengangkut muatan curah, misalnya biji-bijian, pupuk yang tidak dikemas.

Pada buku “Kamus Istilah Pelayaran dan Perkapalan” dijelaskan bahwa, *bulk cargo* adalah muatan terlepas (muatan yang dimuat tak terbungkus seperti biji-bijian, gandum, batu arang, dan sebagainya)

Bulk Cargo Carrier adalah kapal yang dibangun untuk mengangkut muatan jenis curah, gandum, biji-bijian, biji besi, batu bara halus. Ruang palka polos, tanpa *tween deck*. Muatan langsung jatuh di atas plat *tank top*. Untuk membongkar muatan ke darat dipakai alat penyedot dengan kompresor angin yang kuat.

Muatan kotor adalah muatan yang menimbulkan kotor atau debu selama atau sesudah muat bongkar, yang dapat menimbulkan kerusakan pada muatan lain terutama muatan bersih dan halus. Oleh

karena itu muatan kotor tidak boleh satu ruangan dengan muatan lain yang dapat rusak olehnya. Sedangkan muatan bersih adalah muatan yang tidak merusak muatan lainnya, karena tidak menimbulkan debu atau kotoran, yang termasuk muatan bersih antara lain bahan-bahan pembuatan benang atau penimpalan, kapas, barang klontong, dan pecah belah.

Di dalam jurnal yang berjudul “Penanganan Muatan dan Pengaturan Muatan” dijelaskan bahwa muatan kotor adalah muatan yang meninggalkan kotoran atau debu sehingga dapat merusak muatan lainnya. Misalnya: batu bara, semen, biji besi, dan lain-lain. Sedangkan muatan bersih adalah muatan yang tidak meninggalkan kotoran, misalnya: rotan, besi, dan lain-lain.

Muatan kotor menimbulkan debu yang dapat merusak jenis barang lain terutama muatan bersih. Setelah dibongkar muatan ini selalu meninggalkan debu atau sisa yang perlu dibersihkan. Dalam pemuatan perlu dipisahkan terhadap muatan lainnya bahkan dipisahkan terhadap sesama golongannya sendiri, sedangkan muatan bersih (*Clean Cargo*) adalah muatan kapal yang tidak merusak muatan lain dan tidak meninggalkan debu atau sisa yang perlu dibersihkan setelah dibongkar. Muatan ini tidak merusak jenis barang lain. Contoh: sandang, benang tenun, perkakas rumah tangga (piring, mangkok, gelas), barang-barang kelontong.

Dapat disimpulkan bahwa muatan *bulk cargo* adalah muatan

yang tidak menggunakan pembungkus dan dimuat ke dalam ruangan palka kapal tanpa menggunakan kemasan dan pada umumnya dimuat dalam jumlah banyak dan homogen.

Muatan adalah segala macam barang dan barang dagangan (*goods and merchandise*) yang diserahkan kepada pengangkut untuk diangkut di atas kapal, guna diserahkan kepada orang atau badan hukum di pelabuhan tujuan. Terdapat tiga pengelompokan pemuatan yaitu pengelompokan muatan berdasarkan jenis pengapalan (muatan sejenis dan muatan campuran), Pengelompokan muatan berdasarkan jenis kemasannya (muatan *unitized* dan muatan curah) dan pengelompokan muatan berdasarkan sifat muatan.

2.1.4. Residu *Clinker*

Kimia residu adalah segala sesuatu yang tertinggal, tersisa atau berperan sebagai kontaminan dalam suatu proses kimia tertentu. Residu terkadang dapat disamakan dengan ampas atau pengotor.

Residu mungkin dapat berupa materi yang tersisa setelah proses penyiapan, pemisahan atau pemurnian, seperti distilasi, penguapan atau filtrasi. Istilah ini juga dapat merujuk pada produk sampingan yang tidak diinginkan dari suatu reaksi kimia. Bergantung pada nilai kegunaannya, residu tersebut mungkin dapat digunakan kembali dalam proses lainnya agar menghasilkan produk yang lebih menguntungkan atau hanya sebagai limbah pengotor yang tidak berguna.

Clinker merupakan bahan utama yang digunakan untuk pembuatan semen yang dihasilkan dari proses pembakaran dalam *Kiln* (tempat pembakaran *clinker* yang memiliki suhu tinggi), *clinker* berbentuk butiran-butiran kecil dan berdiameter 0-40 mm. *Clinker* adalah bahan utama pembuatan semen yang dengan penambahan *calcium sulfat* sedikit akan menjadi semen. *Clinker* membentuk lebih dari 90% semen. *Clinker* terdiri dari berbagai macam *calcium silikat* termasuk *alite*, *belite*, *aluminoferrite* *aluminat* dan *calcium tricalcium*. Komponen ini sering dihasilkan dengan memanaskan berbagai tanah liat dan batu kapur. Pada umumnya *clinker* tergolong muatan yang mudah mengeras apabila terkena air, disamping itu muatan ini juga sangat berdebu.

Menurut *International Maritime Solid Bulk Cargoes (IMSBC) Code* (2016), *Clinker* dibentuk dengan membakar batu kapur dengan tanah liat. Pembakaran ini menghasilkan benjolan-benjolan kasar yang kemudian dihancurkan menjadi bubuk halus untuk menghasilkan semen.

Clinker tergolong muatan yang tidak memiliki bahaya khusus dan tidak mudah terbakar. Sebelum memuat *clinker* palka harus dalam keadaan bersih dan kering mengingat muatan ini sangat mudah sekali mengeras apabila bercampur dengan air.

Jadi dapat disimpulkan bahwa residu *clinker* merupakan sisa-sisa atau materi-materi dari muatan *clinker* yang terjadi akibat kesalahan

dalam proses dalam pemadatan muatan *clinker*.

Karakteristik muatan *clinker* menurut *International Maritime Solid Bulk Cargoes (IMSBC) Code* sebagai berikut:

Tabel 2.1 Karakteristik muatan *clinker*

<i>Angle of repose</i>	<i>Bulk density (kg/m³)</i>	<i>Stowage factor (m³/t)</i>
<i>Not applicable</i>	1190 to 1639	0.61 to 0.84
<i>Size</i>	<i>Class</i>	<i>Group</i>
0 mm to 40 mm	<i>Not applicable</i>	C

Sumber: *International Maritime Solid Bulk Cargoes (IMSBC)*

2.1.5. Penanganan Muatan *Clinker*

Penanganan muatan *clinker* berbeda dengan penanganan muatan lain seperti batu bara, *limestone*, biji besi, garam, dan lain-lain. Hal ini dikarenakan muatan semen adalah muatan yang mudah sekali rusak. Dalam pelaksanaan pemadatan muatan *clinker* perlu tindakan dan upaya preventif guna dalam melaksanakan pemadatan sesuai dengan prinsip prinsip dalam pemadatan dan kapal dalam keadaan laik laut.

Dalam mempersiapkan ruang muat sering kali ditemukan banyaknya hambatan yang dapat mempengaruhi terganggunya jadwal pelayaran yang telah diatur oleh perusahaan. Untuk itu Mualim I yang bertanggung jawab dalam menangani muatan dan juga perwira-perwira lainnya harus memiliki keterampilan dan kecakapan yang baik. Kelancaran pengoperasian kapal sangat tergantung kepada awak

kapal di dalam mempersiapkan ruang muat, Mualim I harus memperhitungkan waktu dan juga hal-hal lain yang menyangkut kebersihan. Maksudnya adalah kebersihan seluruh ruang muat muatan, seperti tidak meninggalkan bekas yang disebabkan oleh sisa muatan sebelumnya, bebas dari karat atau cat-cat yang mengelupas.

Berikut merupakan *Standard Guide Lines* sebelum memuat dan setelah pembongkaran pada muatan *clinker*:

2.1.5.1. Persiapan palka dalam pelaksanaan pemuatan kargo *clinker* dan pembersihan sebelum pemuatan:

2.1.5.1.1. Palka dan *bilges* harus benar-benar kering.

2.1.5.1.2. Keadaan palka harus bersih dan bebas bau. Residu dari kargo sebelumnya yang menyebabkan masalah dan mengakibatkan inspeksi yang terus gagal harus dihilangkan dan dibersihkan. Sejumlah kecil dari sisa muatan gula dapat serius menurunkan kargo *clinker*.

2.1.5.1.3. Kondensasi selama pelayaran harus dihindari.

2.1.5.1.4. Semua lubang perangan yang berada di atas kapal harus kering dan bersih. termasuk *mainhole* dengan menutupnya dengan lembaran plastik dan selotip.

2.1.5.1.5. *Bilge* dan tank tops harus dibersihkan secara menyeluruh dan dikeringkan sebelum pemuatan *clinker* yang masuk ke *bilges* atau got palka akan menyebabkan pengerasan dalam *bilges* palka.

2.1.5.1.6. *Bilges Box* harus dapat melaksanakan pembuangan got dengan baik sehingga menjadi bersih dan bebas dari

kotoran.

2.1.5.1.7. *Bilges* harus dilindungi dengan menggunakan burlaps berkualitas baik yang tetap di tempatnya sehingga memungkinkan air dalam *bilges* akan dikeringkan dalam keadaan darurat. Penutup *bilges* harus disegel dengan burlaps dengan sedemikian rupa agar tidak adanya kesempatan dari setiap *clinker* yang memasuki *bilges* lalu gunakan goni tambahan untuk menutupi *bilges* kemudian diselimuti dan segel menggunakan *marine tape* sehingga residu dari muatan *clinker* tidak dapat masuk ke dalam *bilges*.

2.1.5.1.8. *Non-return valve* dikeringkan dan sistem pembuangan got dan diperiksa secara seksama. Klaim dalam inspeksi ada ketika katup *non-return valve* terdapat air yang mengalir ke dalam dan masuk melalui sistem *bilges* kapal. Ketika ini terjadi dengan muatan *clinker*, hasilnya bisa merugikan dan memakan waktu.

2.1.5.1.9. Bahan kimia untuk menghilangkan *clinker* yang sudah mengeras mungkin diperlukan dan *crew* kapal harus dilengkapi dengan alat pelindung diri.

2.1.5.2. Perlindungan pada cat

Bahwa bahan kimia yang sifatnya keras umumnya direkomendasikan untuk semen murni dan bukan untuk *clinker*. Namun, beberapa Pencharter menginstruksikan kepada *crew* kapal untuk menggunakan bahan kimia yang

sama dengan muatan semen, karena *clinker* menimbulkan masalah yang sama seperti ketika melaksanakan penanganan muatan pada muatan semen.

2.2. Definisi Operasional

- 2.2.1. Kondensasi : Perubahan wujud benda ke wujud yang lebih padat.
- 2.2.2. *Broken Stowage* : Sebagian ruang muatan yang tidak terisi muatan atau sisa ruang muat diakibatkan karena sifat dan kondisi muatan.
- 2.2.3. *Bulk carrier vessel* : Kapal yang mengangkut muatan curah (tanpa kemasan).
- 2.2.4. *Clinker* : Merupakan bahan utama pembuatan semen
- 2.2.5. *IMSBC Code* : Buku panduan dan peraturan tentang operasi muatan pada kapal curah.
- 2.2.6. *Crane* : Peralatan yang digunakan untuk memindahkan muatan dari pelabuhan ke kapal atau sebaliknya.
- 2.2.7. *Hold cleaning* : Kegiatan mencuci/membersihkan ruang muat.
- 2.2.8. *Kiln* : Ruang termal terisolasi, atau oven dan untuk penembakan material *clinker*.
- 2.2.9. *Safety working load*: Batas aman memuat suatu peralatan bongkar muat yang telah ditentukan.

- 2.2.10. *Stowage factor* : Jumlah ruangan efektif dalam meter kubik yang digunakan untuk memadatkan muatan seberat 1 ton.
- 2.2.11. *Stowage plan* : Rencana muat yang berisi gambaran denah ruang mengenai semua muatan yang akan dimuat di dalam palka.
- 2.2.12. *Stevedores* : Orang-orang yang ditugasi melaksanakan bongkar
- 2.2.13. *Surveyor* : Juru periksa muatan muatan yang menilai kelaikanmuatan yang dimuat.
- 2.2.14. *Bilge* : Kompartmen terendah di kapal, di bawah garis air, dimana kedua sisi bertemu di lunas kapal.
- 2.2.15. Ventilasi palka : Bagian dari palka yang berfungsi sebagai saluran udara di mana udara dapat mengalir dengan baik dari dan ke dalam palka.
- 2.2.16. *Hose test* : Salah satu prosedur sebelum memuat *clinker* curah
- 2.2.17. *Hatch cover* : Perlengkapan kapal yang penting dalam konstruksi dan mekanismenya yang berfungsi untuk penutup ruang palka/ruang muat dan untuk melindungi muatan di dalamnya
- 2.2.18. *Bilge box* : Lubang di dalam palka untuk menampung sisa muatan saat proses *cleaning cargo hold*.
- 2.2.19. *Burlaps* : Kain goni yang digunakan untuk melapisi penutup
- 2.2.20. *Bilge box* : bertujuan agar muatan tidak dapat masuk ke dalam *bilge box*.

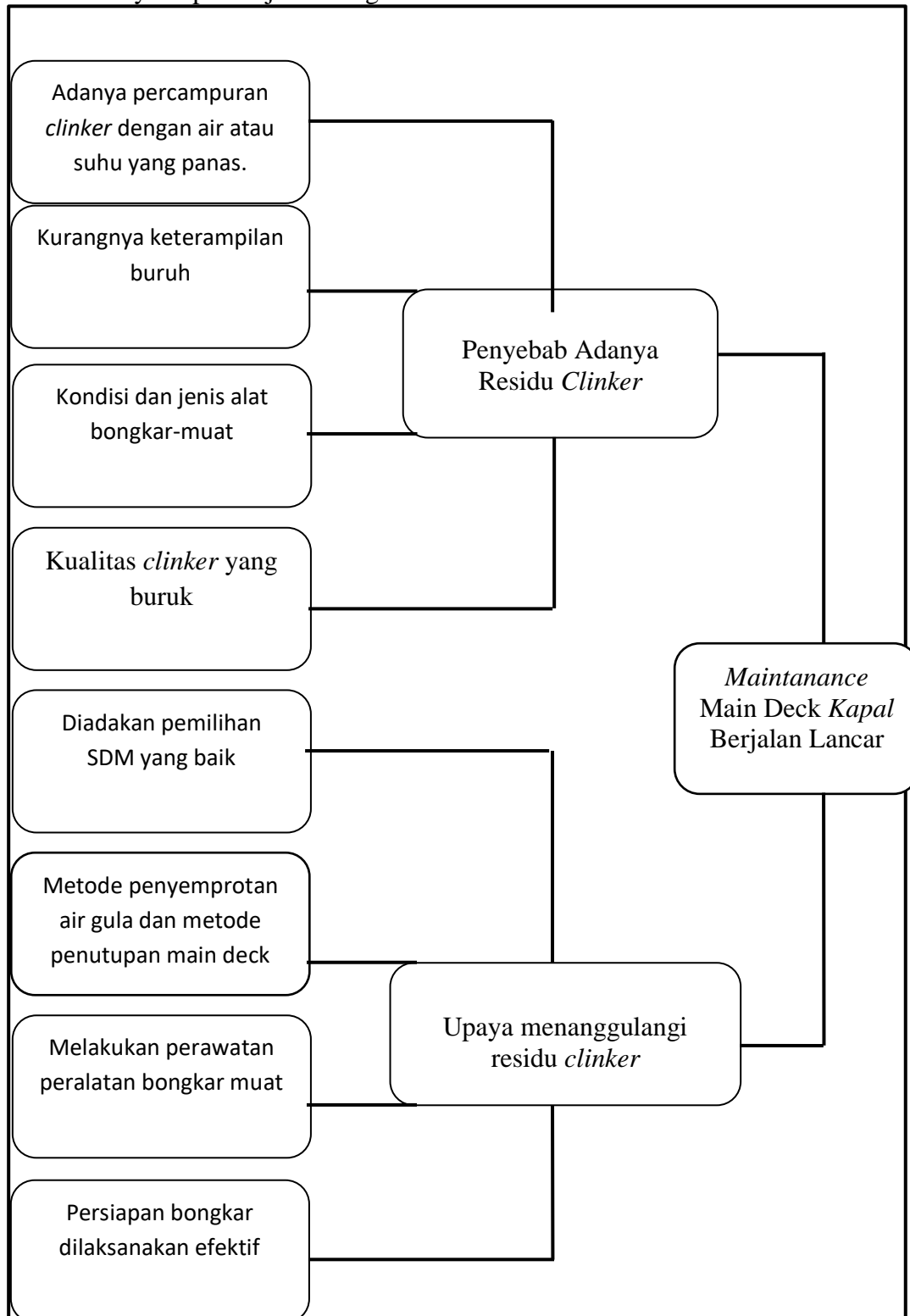
- 2.2.21. *Grab bucket* : Alat yang dihubungkan dengan *crane* untuk bongkar/muat muatan.
- 2.2.22. *Marine tape* : Alat perekat di atas kapal seperti solasi atau lakban
- 2.2.23. *Non-return Valve* : Jenis *valve* fungsinya untuk mengalirkan fluida hanya ke satu arah dan mencegah aliran ke arah sebaliknya

2.3. Kerangka Pikir Penelitian

Dalam menjalankan usahanya suatu perusahaan pelayaran selalu mengharapkan setiap kapalnya dapat melakukan kegiatan pelayaran, bongkar-muat dengan aman serta efisiensi waktu serta dalam keadaan baik , oleh karena itu diperlukan kerja sama oleh beberapa pihak terkait seperti, awak kapal, pihak perusahaan bagian armada pelayaran dan yang lainnya. Dalam kerangka pikir ini peneliti membahas tentang Metode Penanggulangan Residu *Clinker* pada *Main Deck* di MV. KT05.

Pada saat pelaksanaan pembongkaran meskipun pembongkaran berjalan dengan lancar dan tidak adanya klaim dari pihak pelabuhan ataupun dari perusahaan akan tetapi terdapat masalah yang muncul ketika kapal melaksanakan pembongkaran muatan berjenis *clinker* yaitu adanya residu atau sisa kotoran *clinker* yang jatuh di atas *main deck* kapal dan apabila ini dibiarkan maka residu *clinker* tersebut mengeras di atas *main deck* dan hal ini mengakibatkan dalam pelaksanaan perawatan kapal akan mengalami kesulitan. Untuk merealisasikan hal tersebut maka harus dibuat suatu perencanaan yang menghubungkan pihak-pihak tersebut, hal ini dimaksudkan

agar pihak-pihak kapal dapat menjalankan tugasnya masing-masing, dan pada akhirnya dapat berjalan dengan lancar.



Gambar 2.1 Bagan Kerangka Pikir

BAB V

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan uraian bab sebelumnya tentang metode penanggulangan residu *clinker* pada *main deck* di MV. KT05 maka sebagai bagian akhir skripsi ini penulis memberikan simpulan dan saran yang berkaitan dengan masalah yang dibahas dalam skripsi ini, yaitu:

- 5.1.1 Penyebab pengerasan residu muatan *clinker* di MV. KT05 yaitu dari berbagai faktor seperti dalam persiapan proses bongkar kurang baik, alat bongkar kapal mengalami kerusakan, *clinker* yang tercampur oleh air akibat curah hujan yang tidak menentu serta adanya buruh (operator *crane*) yang kurang terampil dan usia buruh yang tidak produktif.
- 5.1.2 Metode penanggulangan residu muatan *clinker* yang dilakukan adalah melaksanakan perawatan pada alat bongkar muat di kapal, kemudian dengan menggunakan tarpaulin dan penempotan air gula dalam proses bongkar *clinker*, memastikan bahwa operator *crane* pada saat pelaksanaan bongkar harus memiliki keterampilan sekaligus adanya fasilitas pelabuhan yang mendukung, serta meningkatkan kinerja dan memotivasi awak kapal dengan memberikan bonus tambahan kepada *crew* kapal berupa uang tambahan atau uang bonus pada saat pelaksanaan proses bongkar *clinker*.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah didapat, peneliti memberikan saran-saran yang mungkin dapat berguna dalam menanggulangi residu *clinker* pada *main deck* yang sekiranya dapat bermanfaat bagi pembaca, perusahaan pelayaran dan *crew* kapal :

- 5.2.1 Sebelum melaksanakan proses bongkar *clinker* sebaiknya penanggung jawab proses bongkar muatan diatas kapal yaitu *chief officer* melaksanakan *safety meeting* terlebih dahulu terhadap *crew* kapal. Selanjutnya *crew* kapal sebaiknya dalam melaksanakan persiapan bongkar *clinker* harus dikerjakan dengan baik sehingga dampak yang terjadi setelah pembongkaran *clinker* yaitu pengerasan *clinker* pada *main deck* dapat diminimalisir sekecil mungkin agar dalam pelaksanaan perawatan *main deck* berjalan muda dan cepat.
- 5.2.2 Sebaiknya metode yang digunakan pihak kapal guna memperkecil terjadinya pengerasan muatan *clinker* curah selama dalam pelaksanaan pembongkaran yaitu dengan melaksanakan persiapan bongkar yang baik, dengan penggunaan air gula dan memasang terpaulin sehingga residu *clinker* tidak menempel dan mengeras pada *main deck*.

DAFTAR PUSTAKA

- Abe, Nur Bintang.2020. *Optimalisasi Pembersihan Ruang Muat di MV.Manalagi Yasa Saat Near Coastal Voyage*. PIP Semarang.
- Afifuddin, dan Beni A.S. 2012. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Pustaka Setia.
- Ahmad, Itqonul Mufti. 2018 *Penanganan Muatan Clinker di MV.KT05*. PIP Semarang.
- IMO. 1972. *Collision Regulation*. United Kingdom: IMO.
- IMO. 2016. *International Maritime Solid Bulk Cargo (IMSBC) code*. United Kingdom: IMO
- Isbester. 1993. *Bulk Carrier Practice*. London: The Nautical Institute 202 Lambeth Road.
- Istopo. 1999. *Kapal dan Muatannya*.Jakarta: Koperasi Karyawan BP3IP.
- Kismantoro, Capt. Tri. 2020. *Penanganan dan Pengaturan Muatan*. PIP Semarang.
- Nasehudin, Toto, dan Gozali, Nanang. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Bandung: Pustaka Setia.
- PIP Semarang. 2020. *Pedoman Penyusunan Skripsi*. PIP Semarang: Semarang.
- Prasetyo, Wahyu.2019. *Penanganan Muatan Clinker di Kapal MV. Shanthi Indah*. PIP Semarang.
- Purwanto, Agus dan Sulistyastuti. *Metode Peneleitian Kuantitatif, Untuk Administrasi Publik, dan Masalah-Masalah Sosial*. Yogyakarta: Gaya Media.
- Rahmat. 2013. *Statistika Penelitian*. Bandung: Pustaka Setia.
- Rangkuti, Freddy. 2015. *Analisis SWOT Teknik Membedah Kasus Bisnis*, Jakarta: Gramedia Pustaka Utama Kompas Gramedia Building.
- Rangkuti, Freddy. 2015. *Personal SWOT Analysis*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sutiyar, dkk. 1994. *Kamus Istilah Pelayaran dan Perkapalan*. Jakarta: Pustaka Beta.

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 Transkrip Kuisisioner Nakhoda WAWANCARA TERSTRUKTUR TENTANG PENANGGULANGAN RESIDU *CLINKER* PADA *MAIN DECK* DI MV. KT05

A. DATA RESPONDEN

NAMA : Muhammad Yani
JABATAN DI KAPAL : Master
BEKERJA DI KAPAL : MV. KT05
IJAZAH KEPELAUTAN : ANT-I

B. PETUNJUK DAN PERTANYAAN WAWANCARA

Variabel yang bersifat positif diberi nilai mulai dari 1 sampai dengan 4 (sangat baik) dengan membandingkannya dengan nilai rata-rata dari pesaing yang lainnya.

Faktor strategi internal		Rating	Bobot
No	<i>Strengths</i> (kekuatan)		
1	Persiapan dalam proses bongkar efektif.	4	3
2	Penggunaan terpaulin dan air gula.	3	4
3	Adanya perwira yang bertanggung jawab atas pelaksanaan bongkar <i>clinker</i> .	2	4
4	Pengecekan dan perawatan alat bongkar dalam keadaan baik.	1	4
No	<i>Weaknesses</i> (Kelemahan)	Rating	Bobot
1	Rusaknya peralatan bongkar kapal	4	4
2	Kurangnya pemahaman <i>crew</i> pada prosedur pelaksanaan bongkar <i>clinker</i>	3	4
3	Penerangan yang kurang baik	2	3
4	Kurang adanya pengawasan dari awak kapal yang benar.	1	4
Faktor strategi eksternal		Rating	Bobot
No	<i>Opportunities</i> (peluang)		
1	Adanya bonus dari perusahaan dalam menanggulangi residu <i>clinker</i> .	4	3
2	Perusahaan harus mencari dan memilih muatan <i>clinker</i> yang berkualitas baik.	3	4
3	Tersedianya operator crane yang terampil dan berusia produktif.	2	3

4	Adanya fasilitas pelabuhan yang memadai pada saat bongkar.	1	4
No	<i>Threats</i> (Ancaman)	Rating	Bobot
1	Jenis muatan <i>clinker</i> yang mudah rusak apabila tercampur dengan air	4	4
2	Kondisi cuaca yang buruk saat proses bongkar	3	3
3	Buruh yang melakukan pekerjaan secara terburu-buru karena ingin cepat selesai	2	3
4	Kelelahan yang dialami operator <i>crane</i>	1	4



LAMPIRAN 2 Transkrip Kuisisioner Mualim 1
WAWANCARA TERSTRUKTUR TENTANG
PENANGGULANGAN RESIDU *CLINKER* PADA *MAIN DECK*
DI MV. KT05

A. DATA RESPONDEN

NAMA : Lalu Heru
 JABATAN DI KAPAL : Mualim I
 BEKERJA DI KAPAL : MV. KT05
 IJAZAH KEPELAUTAN : ANT-II

B. PETUNJUK DAN PERTANYAAN WAWANCARA

Variabel yang bersifat positif diberi nilai mulai dari 1 sampai dengan 4 (sangat baik) dengan membandingkannya dengan nilai rata-rata dari pesaing yang lainnya.

Faktor strategi internal		Rating	Bobot
No	<i>Strengths</i> (kekuatan)		
1	Persiapan dalam proses bongkar efektif.	4	3
2	Penggunaan terpaulin dan air gula.	3	4
3	Adanya perwira yang bertanggung jawab atas pelaksanaan bongkar <i>clinker</i> .	2	3
4	Pengecekan dan perawatan alat bongkar dalam keadaan baik.	1	3
No	<i>Weaknesses</i> (Kelemahan)	Rating	Bobot
1	Rusaknya peralatan bongkar kapal	4	4
2	Kurangnya pemahaman <i>crew</i> pada prosedur pelaksanaan bongkar <i>clinker</i>	3	4
3	Penerangan yang kurang baik	2	3
4	Kurang adanya pengawasan dari awak kapal yang benar.	1	4
Faktor strategi eksternal		Rating	Bobot
No	<i>Opportunities</i> (peluang)		
1	Adanya bonus dari perusahaan dalam menanggulangi residu <i>clinker</i> .	4	4
2	Perusahaan harus mencari dan memilih muatan <i>clinker</i> yang berkualitas baik.	3	3
3	Tersedianya operator crane yang terampil dan berusia produktif.	2	3

4	Adanya fasilitas pelabuhan yang memadai pada saat bongkar.	1	4
No	<i>Threats</i> (Ancaman)	Rating	Bobot
1	Jenis muatan <i>clinker</i> yang mudah rusak apabila tercampur dengan air	4	4
2	Kondisi cuaca yang buruk saat proses bongkar	3	2
3	Buruh yang melakukan pekerjaan secara terburu-buru karena ingin cepat selesai	2	3
4	Kelelahan yang dialami operator crane	1	3



LAMPIRAN 3 Transkrip Kuisisioner Mualim 2
WAWANCARA TERSTRUKTUR TENTANG
PENANGGULANGAN RESIDU *CLINKER* PADA *MAIN DECK*
DI MV. KT05

A. DATA RESPONDEN

NAMA : Awal Setiawan Putra
 JABATAN DI KAPAL : Mualim II
 BEKERJA DI KAPAL : MV. KT05
 IJAZAH KEPELAUTAN : ANT-II

III. PETUNJUK DAN PERTANYAAN WAWANCARA

Variabel yang bersifat positif diberi nilai mulai dari 1 sampai dengan 4 (sangat baik) dengan membandingkannya dengan nilai rata-rata dari pesaing yang lainnya.

Faktor strategi internal		Rating	Bobot
No	<i>Strengths</i> (kekuatan)		
1	Persiapan dalam proses bongkar efektif.	4	4
2	Penggunaan terpaulin dan air gula.	3	3
3	Adanya perwira yang bertanggung jawab atas pelaksanaan bongkar <i>clinker</i> .	2	3
4	Pengecekan dan perawatan alat bongkar dalam keadaan baik.	1	4
No	<i>Weaknesses</i> (Kelemahan)	Rating	Bobot
1	Rusaknya peralatan bongkar kapal	4	4
2	Kurangnya pemahaman <i>crew</i> pada prosedur pelaksanaan bongkar <i>clinker</i>	3	3
3	Penerangan yang kurang baik	2	3
4	Kurang adanya pengawasan dari awak kapal yang benar.	1	3
Faktor strategi eksternal		Rating	Bobot
No	<i>Opportunities</i> (peluang)		
1	Adanya bonus dari perusahaan dalam menanggulangi residu <i>clinker</i> .	4	3
2	Perusahaan harus mencari dan memilih muatan <i>clinker</i> yang berkualitas baik.	3	3
3	Tersedianya operator crane yang terampil dan berusia produktif.	2	4
4	Adanya fasilitas pelabuhan yang memadai pada saat bongkar.	1	4

No	<i>Threats</i> (Ancaman)	Rating	Bobot
1	Jenis muatan <i>clinker</i> yang mudah rusak apabila tercampur dengan air	4	3
2	Kondisi cuaca yang buruk saat proses bongkar	3	3
3	Buruh yang melakukan pekerjaan secara terburu-buru karena ingin cepat selesai	2	3
4	Kelelahan yang dialami operator crane	1	3



LAMPIRAN 4 Transkrip Kuisisioner Mualim 3
WAWANCARA TERSTRUKTUR TENTANG
PENANGGULANGAN RESIDU *CLINKER* PADA *MAIN DECK*
DI MV. KT05

A. DATA RESPONDEN

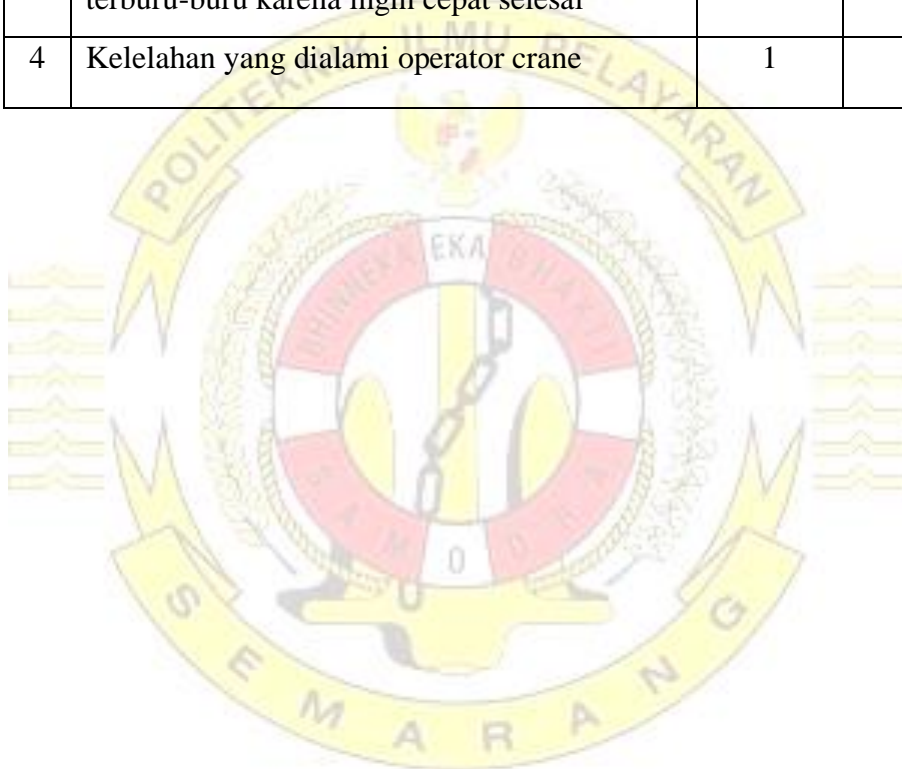
NAMA : Opra Wahyu Priyatmoko
 JABATAN DI KAPAL : Mualim III
 BEKERJA DI KAPAL : MV. KT05
 IJAZAH KEPELAUTAN : ANT-III

B. PETUNJUK DAN PERTANYAAN WAWANCARA

Variabel yang bersifat positif diberi nilai mulai dari 1 sampai dengan 4 (sangat baik) dengan membandingkannya dengan nilai rata-rata dari pesaing yang lainnya.

Faktor strategi internal		Rating	Bobot
No	<i>Strengths</i> (kekuatan)		
1	Persiapan dalam proses bongkar efektif.	4	3
2	Penggunaan terpaulin dan air gula.	3	3
3	Adanya perwira yang bertanggung jawab atas pelaksanaan bongkar <i>clinker</i> .	2	4
4	Pengecekan dan perawatan alat bongkar dalam keadaan baik.	1	3
No	<i>Weaknesses</i> (Kelemahan)	Rating	Bobot
1	Rusaknya peralatan bongkar kapal	4	4
2	Kurangnya pemahaman <i>crew</i> pada prosedur pelaksanaan bongkar <i>clinker</i>	3	3
3	Penerangan yang kurang baik	2	3
4	Kurang adanya pengawasan dari awak kapal yang benar.	1	3
Faktor strategi eksternal		Rating	Bobot
No	<i>Opportunities</i> (peluang)		
1	Adanya bonus dari perusahaan dalam menanggulangi residu <i>clinker</i> .	4	3
2	Perusahaan harus mencari dan memilih muatan <i>clinker</i> yang berkualitas baik.	3	3

3	Tersedianya operator crane yang terampil dan berusia produktif.	2	4
4	Adanya fasilitas pelabuhan yang memadai pada saat bongkar.	1	3
No	Threats (Ancaman)	Rating	Bobot
1	Jenis muatan <i>clinker</i> yang mudah rusak apabila tercampur dengan air	4	4
2	Kondisi cuaca yang buruk saat proses bongkar	3	3
3	Buruh yang melakukan pekerjaan secara terburu-buru karena ingin cepat selesai	2	3
4	Kelelahan yang dialami operator crane	1	2



LAMPIRAN 5 Transkrip Kuisisioner Bosun
WAWANCARA TERSTRUKTUR TENTANG
PENANGGULANGAN RESIDU *CLINKER* PADA *MAIN DECK*
DI MV. KT05

A. DATA RESPONDEN

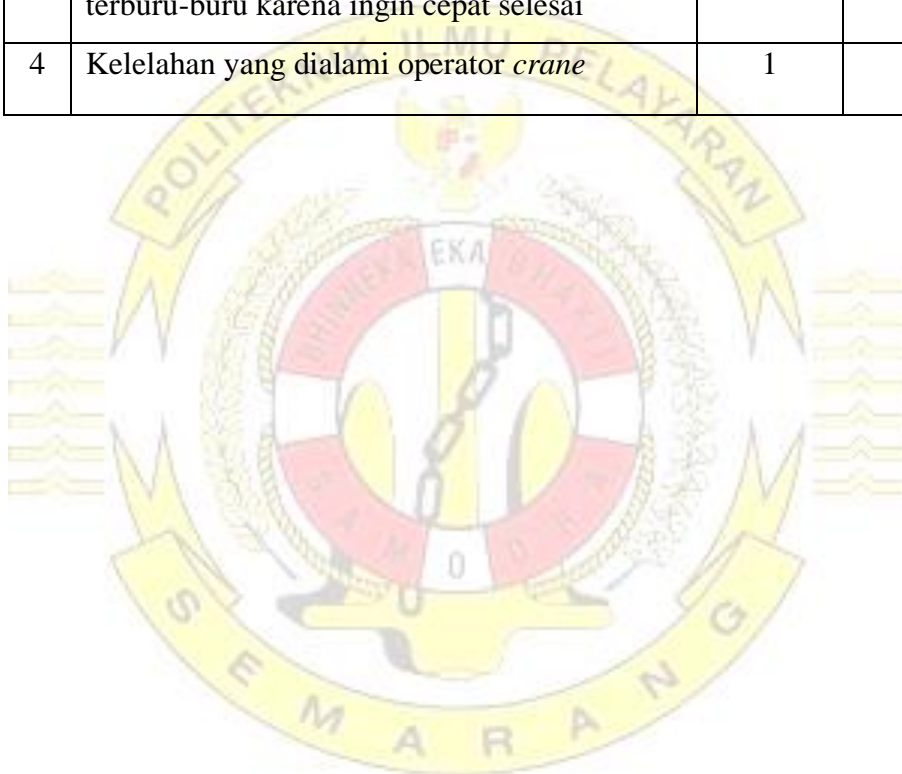
NAMA : Achmad Zaenudin
 JABATAN DI KAPAL : Bosun
 BEKERJA DI KAPAL : MV. KT05
 IJAZAH KEPELAUTAN : ANT-IV

B. PETUNJUK DAN PERTANYAAN WAWANCARA

Variabel yang bersifat positif diberi nilai mulai dari 1 sampai dengan 4 (sangat baik) dengan membandingkannya dengan nilai rata-rata dari pesaing yang lainnya.

Faktor strategi internal		Rating	Bobot
No	<i>Strengths</i> (kekuatan)		
1	Persiapan dalam proses bongkar efektif.	4	4
2	Penggunaan terpaulin dan air gula.	3	3
3	Adanya perwira yang bertanggung jawab atas pelaksanaan bongkar <i>clinker</i> .	2	4
4	Pengecekan dan perawatan alat bongkar dalam keadaan baik.	1	3
No	<i>Weaknesses</i> (Kelemahan)	Rating	Bobot
1	Rusaknya peralatan bongkar kapal	4	2
2	Kurangnya pemahaman <i>crew</i> pada prosedur pelaksanaan bongkar <i>clinker</i>	3	3
3	Penerangan yang kurang baik	2	2
4	Kurang adanya pengawasan dari awak kapal yang benar.	1	4
Faktor strategi eksternal		Rating	Bobot
No	<i>Opportunities</i> (peluang)		
1	Adanya bonus dari perusahaan dalam menanggulangi residu <i>clinker</i> .	4	3
2	Perusahaan harus mencari dan memilih muatan <i>clinker</i> yang berkualitas baik.	3	3

3	Tersedianya operator crane yang terampil dan berusia produktif.	2	3
4	Adanya fasilitas pelabuhan yang memadai pada saat bongkar.	1	2
No	Threats (Ancaman)	Rating	Bobot
1	Jenis muatan <i>clinker</i> yang mudah rusak apabila tercampur dengan air	4	3
2	Kondisi cuaca yang buruk saat proses bongkar	3	4
3	Buruh yang melakukan pekerjaan secara terburu-buru karena ingin cepat selesai	2	2
4	Kelelahan yang dialami operator <i>crane</i>	1	3



LAMPIRAN 6 Wawancara

Responden I

Nama : Muhammad Yani

Jabatan : Nahkoda

Jenis Kapal : Bulk Carrier

Tanggal : 10 April 2018

Penulis : “Selamat sore capt, Boleh minta waktunya sebentar untuk wawancara?”

Nahkoda : “Silahkan det.”

Penulis : “Bagaimana pendapat capt tentang terjadinya pengerasan residu *clinker* di atas *main deck* kapal karena faktor kualitas *clinker* yang buruk?”

Nahkoda : “Kualitas *clinker* yang buruk menyebabkan banyaknya residu *clinker* yang terbuang dan jatuh diatas *main deck* kapal karena *clinker* yang berkualitas buruk massanya lebih ringan dan mudah terbang, akibatnya banyak residu *clinker* yang jatuh diatas *main deck*.”

Penulis : “Bagaimana pelaksanaan perawatan peralatan bongkar muat di kapal MV. KT05?”

Nahkoda : “Pelaksanaan perawatan dengan pengecekan alat-alat secara berkala yang dilakukan oleh bosun dan diawasi oleh mualim I.”

Penulis : “Menurut Captain, apa saja penyebab belum maksimalnya kemampuan awak kapal dalam proses pemuatan *clinker* di kapal MV. KT05?”

Nahkoda : “1.Kurangnya *familiarisasi* manajemen pemuatan semen curah yang baik di kapal.”

“2. Ketrampilan yang dimiliki awak kapal masih kurang.”

Penulis : “Menurut Captain, siapakah yang bertanggung jawab dalam melaksanakan perawatan dan pengecekan dalam peralatan bongkar muat *clinker*?”

Nahkoda : “Yang bertanggung jawab dalam melaksanakan perawatan dan pengecekan peralatan tersebut adalah Mualim I dan dibantu oleh Bosun dan Anak Buah Deck.”

Responden II

Nama : Lalu Heru

Jabatan : Mualim I

Jenis Kapal : Bulk Carrier

Tanggal : 11 April 2018

- Penulis : “Selamat sore, Chief. Boleh minta waktunya sebentar untuk wawancara ?”
- Mualim I : “Silahkan det.”
- Penulis : “Menurut Chief, apakah pengetahuan dan ketrampilan awak kapal tentang proses pemuatan dan pembongkaran semen curah dikapal sudah memadai?”
- Mualim I : “Sudah memadai, karena pada waktu meeting saya sudah memberikan pengetahuan dan wawasan kepada kru kapal tentang bagaimana manajemen pemuatan *clinker* yang baik diharapkan kru dapat mengerti dan menerapkan di lapangan dengan optimal sesuai prosedur.”
- Penulis : “Bagaimana pendapat *chief* tentang terjadinya pengerasan residu *clinker* di atas *main deck* kapal?”
- Mualim I : “Kualitas dari *clinker* memang besar pengaruhnya dalam pengerasan *clinker* yang terjadi diatas *main deck* kapal saat proses pembongkaran atau pemuatan. Memang semua *clinker* pada dasarnya adalah muatan yang mudah rusak akan tetapi kualitas *clinker* yang baik akan berpengaruh terhadap besar atau sedikitnya muatan *clinker* yang rusak atau mengeras pada *main deck* dan palka.”

Penulis : “Apa dengan pemasangan *marine plate* di *grab* kapal bisa mempengaruhi dalam mengurangi pengerasan residu *clinker* yang jatuh diatas *main deck* kapal?”

Mualim I : “Saya hanya meneruskan perintah dari atasan terkait tidak melaksanakan pemasangan *marine plate* pada badan *grab*, Saya juga turut perihatin atas rusaknya *main deck* akibat banyaknya residu *clinker* yang menempel, sedangkan perusahaan juga menginstruksikan untuk menjaga *running hour* dari *crane wire*. Lebih baik saya mengutamakan hal yang terpenting terlebih dahulu yaitu menjaga *running hour* dari *crane* kapal sehingga pada saat pelaksanaan bongkar tidak terjadi keterlambatan.”

Penulis : “Menurut chief, apakah cuaca juga berpengaruh besar terhadap pengerasan residu *clinker* di atas *main deck*?”

Mualim I : “Masalah utama pada kapal kita adalah banyaknya *clinker* yang mengeras pada bagian *main deck*, faktor cuaca pada saat kegiatan bongkar dalam muatan *clinker* sangat berpengaruh dalam pengerasan dan rusaknya *clinker* di atas kapal, faktor cuaca yang terus berganti mengakibatkan proses dalam pengerasan residu *clinker* di atas *main deck* menjadi semakin cepat, ini mengakibatkan dalam perawatan *main deck*

tersebut membutuhkan waktu yang cukup lama untuk menyelesaikannya.”

Responden III

Nama : Awal Setiawan Putra

Jabatan : Mualim II

Jenis Kapal : Bulk carrier

Tanggal : 14 April 2018

Penulis : “Selamat sore, pak. Boleh minta waktunya sebentar untuk wawancara ?”

Mualim II : Silahkan det.

Penulis : “Apakah pengetahuan dan ketrampilan awak kapal tentang proses pemuatan *clinker* curah sudah memadai di kapal MV.KT05?”

Mualim II : “Sudah memadai, karena pada waktu memuat, Chief memberikan arahan dan pengetahuan tentang cara pemuatan yang baik saat *meeting* kru.”

Penulis : “Menurut bapak apakah hal faktor lain yang menyebabkan pengerasan residu *clinker* selain dari kualitas *clinker* dan cuaca pada saat pembongkaran ?”

Mualim II : “Ada yaitu faktor usia buruh *crane* yang sudah lansia pada saat pelaksanaan bongkar *clinker*.”

Penulis : “Kenapa faktor usia bisa mempengaruhi terhadap pengerasan residu *clinker* di atas *main deck* kapal?”

Mualim II : “Umur yang sudah tua pasti akan memiliki penglihatan yang rabun dan mudah sekali lelah. Ini terjadi pada saat pelaksanaan bongkar di pelabuhan Padang, operator *crane* di daerah tersebut sudah berumur 55 keatas, pada saat operator *crane* melaksanakan pengoperasian *crane*, operator *crane* tidak melihat bahwa *grab bucket* tidak ditutup rapat sehingga banyak residu *clinker* yang jatuh diatas *main deck*.”

Responden IV

Nama : Achmad Zaenudin

Jabatan : Bosun

Jenis Kapal : Bulk carrier

Tanggal : 14 April 2018

Penulis : “Selamat sore, pak. Boleh minta waktunya sebentar untuk wawancara ?”

Bosun : “Silahkan det.”

Penulis : “Apakah pengetahuan dan ketrampilan awak kapal tentang proses pembongkaran *clinker* curah sudah memadai di kapal MV.KT05?”

Bosun : ”Jelas sudah memahami karena pada saat *safety meeting* Mualim I sudah menjelaskan secara jelas apa saja yang harus dilakukan pada saat pelaksanaan pembongkaran *clinker*.”

Penulis : “Apakah faktor yang menyebabkan pengerasan residu *clinker* ?”

Bosun : “Dalam pemuatan *clinker* tentunya ada hal yang harus perlu di perhatikan. *Clinker* yang berkualitas buruk akan mengakibatkan efek banyak residu *clinker* yang mengeras, hal ini menyebabkan dalam proses perawatan *main deck* akan menjadi sulit dan membutuhkan waktu yang cukup lama.”
melaporkan ke mualim 1 untuk meminta yang baru kepada perusahaan.”

Penulis : “Apakah menurut bapak faktor rusaknya peralatan bongkar juga berpengaruh terhadap pengerasan residu *clinker* ?”

Bosun : “Yang menjadi faktor penyebab terjadinya banyaknya residu *clinker* yang jatuh diatas *main deck* antara lain kondisi peralatan bongkar muat yang ada dilapangan, *Grab* yang

tidak bisa menutup mengakibatkan residu *clinker* berjatuhan di atas *main deck* dan mengakibatkan residu tersebut tertumpuk diatas *main deck* akibatnya muatan *clinker* tersebut semakin lama berada di di *main deck* dan tergenang air sehingga menyebabkan muatan *clinker* mengeras dan rusak.”



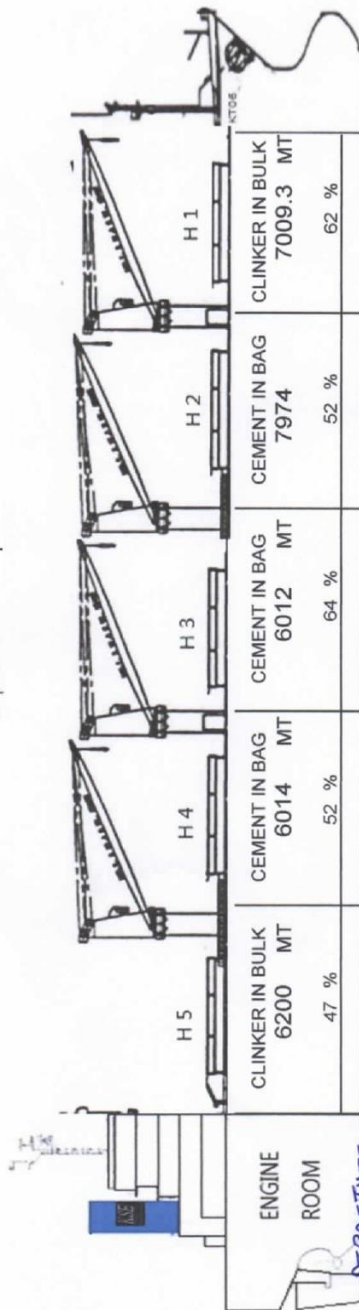
LAMPIRAN 7 Stowage Load Cement Clinker In Bulk

FINAL STOWAGE PLAN

Ship's Name : KT05
Voyage No : 024L

Kind Of Cargo : CLINKER & CEMENT
Total Cargo : 33,209.3 MT
Dept Date : 11-Apr-2019

Loading Port : Padang
Disch Port : Dumai



ARRIVAL CONDITION

F.Oil	: 440.89 MT
D.Oil	: 35.92 MT
F.Water	: 553.00 MT
B.Water	: 1750.03 MT
Constant	: 351.00 MT
Cargo	: 33209.30 MT
Total	: 36340.14 MT
Light shp	: 8002.00 MT
Displacm't	: 44342.14 MT

DRAFT : Arr / Dept

Fore	: 9.60 M
Aft	: 10.08 M
Mid	: 9.84 M

LOAD PORT	HOLD 1	HOLD 2	HOLD 3	HOLD 4	HOLD 5	TOTAL CARGO
BAYAH	(MT)	(MT)	(MT)	(MT)	(MT)	(MT)
BELAWAN	7,009.3	7974	6012	6014	6200	33,209.30

Chief Officer : S. Lahu Henu

Master : Capt. Almad Yani

KSE-069 (0/2010.7.15)

KARYA SUMBER ENERGY

Load lines	Symbols	Freeboard	Draft	Displacement	Deadweight
Tropical Fresh Water	TF	4064 MM	12.473 M	56053 MT	48598 MT
Freshwater	F	4313 MM	12.224 M	54830 MT	47375 MT
Tropical	T	4338 MM	12.199 M	56,079 MT	48,624 MT
Summer	S	4587 MM	11.950 M	54,830 MT	47,375 MT
Winter	W	4836 MM	11.701 M	53,585 MT	46,130 MT
FRESH WATER ALLOWANCE 274 MM					

LAMPIRAN 9 Crew List

CREW LIST MV. KT05

(Name of shipping line, agents, etc) PT.KARYA SUMBER ENERGY				Arrival	Departure	Page No.				
1. Name of ship / Call sign / IMO number MV. KT 05/YBMG2/9154610				2. Port of Departure DUMAI		3. Date of Departure August 2019				
4. Nationality of ship INDONESIA				5. Next port of Call		6. Seaman Book Number Date of Expire		7. Place of Birth Date of Birth		
8. No	9. Family Name/given names	10. Sex	11. Rank	12. Nationality	13. Certificate No. and Validity Date of Expiration		14. Seaman Book Number	15. Date of Expire	16. Place of Birth	17. Date of Birth
1	MUHAMMAD YANI / ANT I	M	MASTER	INDONESIA	6200026356N10116	10-Jun-2021	D 048974	17-Feb-2020	Jakarta	3-May-1957
2	L. HERU SUGIAN / ANT II	M	C/O	INDONESIA	620031728N20316	1-Aug-2021	B 005761	2-Oct-2019	Praya	29-Dec-1985
3	AWAL SETIAWAN PUTRA / ANT II	M	2/O	INDONESIA	6201640512NB0116	24-Oct-2021	F 097661	8-Jan-2021	Bangkalan	22-Oct-1991
4	OPRA WAHYU PRIATMOKO / ANT III	M	3/O	INDONESIA	6211520515NC0318	17-Apr-2023	D 075120	11-Jun-2020	Kab. Semarang	8-Sep-1995
5	SUGITO / ATT I	M	CH.ENG	INDONESIA	6200061983T10214	23-Apr-2024	D 082326	1-Jun-2020	Pemalang	11-Apr-1959
6	DIDIK SUHARDI / ATT II	M	2nd.ENG.	INDONESIA	6200078991TB0316	12-Feb-2021	F 087519	1-Nov-2021	Kamal Bangkalan	4-May-1969
7	WINDY PRASTYO AJIE / ATT III	M	3rd.ENG	INDONESIA	6200387747SC0316	4-Aug-2021	E 102793	12-Oct-2019	Tegal	26-May-1982
8	PANJI APRIS VENTINO / ATT III	M	4th.ENG	INDONESIA	6211502299T30117	26-Sep-2022	D 060787	22-Apr-2020	Sumani	17-Nov-1995
9	ACHMAD ZAENUDIN / ANT- D	M	BOSUN	INDONESIA	6200001613340210	25-Feb-2021	F 061904	7-Sep-2020	Bandung	21-Jun-1964
10	HARYADI / ANT-D	M	A/B 1	INDONESIA	6200066252340716	25-Jun-2021	E 093883	20-Jun-2021	Klaten	6-Oct-1970
11	ARIFIN WIDODO / ANT-D	M	A/B 2	INDONESIA	6200386061340216	7-Nov-2021	F 010031	21-May-2020	Kebumen	29-Jan-1991
12	ARIEF DARMAWAN / ANT-D	M	A/B 3	INDONESIA	62006011193406	27-Jul-2021	F 221410	14-Mar-2022	Banyuwangi	10-Oct-1985
13	ASRUL MALINRANG / ATT-D	M	FITTER	INDONESIA	6200260984420617	12-Jan-2022	D 042227	2-Feb-2020	Jakarta	17-Mar-1986
14	RUSMANA DENY SUSANTO / ATT-D	M	OILER 1	INDONESIA	6201505195420517	10-Feb-2022	E 143890	13-Jan-2020	Malang	12-Mar-1982
15	ATOSRA ILHAM / ATT-D	M	OILER 2	INDONESIA	6211599598350717	15-Aug-2022	E 116770	2-Sep-2019	Kacang	1-Feb-1990
16	FADLI SYAHPUTRA / ATT-D	M	OILER 3	INDONESIA	6201327129420719	19-Feb-2024	F 218279	25-Jan-2022	Blang Cut	30-Jun-1986
17	IVAN HARSONO / BST	M	C/COOK	INDONESIA	6200413757010715	6-Jan-2020	E 116695	31-Aug-2019	Cikampek	6-Apr-1975
18	ALDY ISRALDI PUTRA / BST	M	DECK CADET 1	INDONESIA	6211754725010317	17-Nov-2022	F 120723	4-Jun-2021	Pamekasan	28-Nov-1997
19	IMAWAN ARIP RAHMAN / BST	M	DECK CADET 2	INDONESIA	6211754675010317	17-Nov-2022	F 120771	4-Jun-2021	Blora	22-Feb-1998
20	FISKHAN ARYA PURNAMA / BST	M	DECK CADET 3	INDONESIA	6211754627010317	17-Nov-2022	F 120772	30-May-2021	Kendal	18-Mar-1995
21	TAUFIQ HIDAYAT / BST	M	ENG.CADET 1	INDONESIA	6211755528010317	17-Nov-2022	F 120561	14-May-2021	Pati	2-Feb-1997
22	MUKHAMMAD JIMI ARIFIN / BST	M	ENG.CADET 2	INDONESIA	6211754698010317	17-Nov-2022	F 120557	14-May-2021	Demak	11-Jun-1996
23	DIMAS AHMAD SETYAWAN / BST	M	ENG.CADET 3	INDONESIA	6211754658010317	17-Nov-2022	F 120757	4-Jun-2021	Temanggung	23-Sep-1997
<p>14. Date and signature by master, authorized agent or officer</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-end; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;"> <p>August 2019</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><u>Capt. Muhammad Yani</u> Master</p> </div> </div>										

LAMPIRAN 10 Turnitin

SURAT KETERANGAN HASIL CEK PLAGIASI
NASKAH SKRIPSI/PROSIDING
No. 297/SP/PERPUSTAKAAN/SKHCP/02/2021

Petugas cek plagiasi telah menerima naskah skripsi/prosiding dengan identitas:

Nama : ALDY ISRALDI PUTRA
NIT : 531611106020 N
Prodi/Jurusan : NAUTIKA
Judul : PENANGGULANGAN RESIDU *CLINKER* PADA *MAIN DECK* DI MV. KT05

Menyatakan bahwa naskah skripsi/prosiding tersebut telah diperiksa tingkat kemiripannya (*index similarity*) dengan skor/hasil sebesar 2 %* (Dua Persen).

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 9 Februari 2021
KEPALA UNIT PERPUSTAKAAN & PENERBITAN



ALFI MARYATI, SH
Penata Tingkat I, III/d
NIP. 19750119 199803 2 001

*Catatan:

> 30 % : "Revisi (Konsultasikan dengan Pembimbing)"

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



1. Nama Lengkap : Aldy Israldi Putra
2. Tempat/ Tanggal Lahir : Pamekasan, 28 November 1997
3. NIT : 531611106020 N
4. Alamat Asal : Jl. Kowel Jaya , RT 001 RW 003
Pamekasan, Jawa Timur
5. Agama : Islam
6. Jenis Kelamin : Laki-Laki
7. Golongan Darah : A
8. Nama Orang Tua
 - a. Ayah : Jusup
 - b. Ibu : Nur Yulia Agustina
9. Alamat Orang Tua : Jl. Kowel Jaya , RT 001 RW 003
Pamekasan, Jawa Timur
10. Riwayat Pendidikan
 - a. SD : SDI Al-Munawwarah, tahun 2004-2010
 - b. SMP : SMPN 1 Pamekasan, tahun 2010-2013
 - c. SMA : SMAN 4 Pamekasan, tahun 2013-2016
 - d. Perguruan Tinggi : PIP Semarang, 2016 – Sekarang
11. Pengalaman Pratek Laut
 - a. Perusahaan Pelayaran : PT. Karya Sumber Energy
 - b. Nama Kapal : MV. KT05
 - c. Masa Layar : 7 Agustus 2018 - 13 September 2019